

元素の周期表

族 周期	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	H																	He
2	Li	Be											B	C	N	O	F	Ne
3	Na	Mg											Al	Si	P	S	Cl	Ar
4	K	Ca	Sc	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Co	Ni	Cu	Zn	Ga	Ge	As	Se	Br	Kr
5	Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo	Tc	Ru	Rh	Pd	Ag	Cd	In	Sn	Sb	Te	I	Xe
6	Cs	Ba	*	Hf	Ta	W	Re	Os	Ir	Pt	Au	Hg	Tl	Pb	Bi	Po	At	Rn
7	Fr	Ra	**															

* ランタノイド

La	Ce	Pr	Nd	Pm	Sm	Eu	Gd	Tb	Dy	Ho	Er	Tm	Yb	Lu
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

** アクチノイド

Ac	Th	Pa	U	Np	Pu	Am	Cm	Bk	Cf	Es	Fm	Md	No	Lr
----	----	----	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

周期表のQ&A

Q：周期表は原子量の順に並べたときに周期性が現れることを示す図か？

A：メンデレーエフなどは原子量の順に並べたが、本質的には原子核の電荷の順。 $_{18}\text{Ar}$ （原子量 40）と $_{19}\text{K}$ （原子量 39）は質量の順序と原子番号の順序が逆転している。Q：周期表の第4周期で遷移元素は $_{21}\text{Sc}$ から始まるが、終わりは $_{29}\text{Cu}$ までか、 $_{30}\text{Zn}$ までか。A：ふつう $_{29}\text{Cu}$ までとされている。これは3d軌道より先に4s軌道が占有されている元素を遷移元素とする考え方（ $_{30}\text{Zn}$ では $4s^2 3d^{10}$ なので「3dより先に」とは言えない）であるが、性質が似ている元素のグループという点では、Znを除外しなければならない化学的理由はなく、実際 $_{30}\text{Zn}$ までとしている本もある。

Q：ランタノイド元素はどれか？ 希土類元素と同じか？

A：ランタノイド（ランタニドと言うこともある）元素は $_{57}\text{La} \sim _{71}\text{Lu}$ を、希土類元素は{ランタノイド+ $_{21}\text{Sc} + _{39}\text{Y}$ }をさす。ランタノイドは「ランタンに似たもの」（-oid は～のようなものの意味） $6s^2$ のつぎに $5d^x$ とならず、 $4f^x$ となる元素（例外あり）である。

Q：この頃「レアメタル」が資源として話題になっているが、希土類元素のことか？

A：希土類元素も含め、産出量の少ない（必ずしもそうでないものもある）金属をレアメタルという。現代の電子材料、磁性材料、機能性材料の原料としてのレアメタルを確保することは重要で、これからの国家戦略にもなっている。残念ながらレアメタルについても日本の資源は乏しい。

Q： $_{92}\text{U}$ までの元素はすべて天然に存在するか？A： $_{43}\text{Tc}$ と $_{61}\text{Pm}$ （プロメチウム）が存在しない。Tcは人工（technical）元素なのでtechnetiumという名がついた。なおTcは数十億年前までは地球に存在した（そのときまで地球上で核反応が起こっていた）証拠が最近見つかった。

Q：周期表の覚え方はあるか？（この授業では覚える必要はないけど）

A：<http://www.d2.dion.ne.jp/~hmurata/goro.html> ただし R-18

Q：元素は何番まで見つかっているか？

A：112番まで。ただし111番以後はまだ名前が決まっていない。